

LAPORAN PENELITIAN



EVALUASI HUBUNGAN ANTARA INDEKS BENTUK TELUR DENGAN PERSENTASE DOC YANG MENETAS PADA AYAM KAMPUNG GALUR ARAB

Oleh :
Ir. Tuty Maria Wardiny

LEMBAGA PENELITIAN - UNIVERSITAS TERBUKA

2002

LEMBAR IDENTITAS PENELITIAN DAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN

- 1.a. Judul Penelitian : Evaluasi Hubungan Antara Bentuk Telur Dengan Persentase DOC Yang Menetas Pada Ayam Kampung Galur Arab
- b. Bidang Penelitian : Bidang Ilmu
- c. Klasifikasi Penelitian : Penelitian Mandiri
- d. Bidang Ilmu : Biologi/ Peternakan

2. Peneliti

Ketua Peneliti

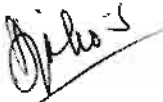
- a. Nama Lengkap & gelar : Ir. Tuty Maria Wardiny
- b. NIP : 131869183
- c. Golongan Kepangkatan : III/c
- d. Jabatan Akademik : Lektor
- e. Fakultas/Unit Kerja : FMIPA
- f. Alokasi Waktu : 8 (delapan) jam/minggu

- 3.a. Periode Penelitian : Mei – Oktober 2001
- b. Lama Penelitian : 6 (enam) bulan


4. Biaya Penelitian : Rp. 5.270.000,- (Lima juta dua ratus tujuh puluh ribu rupiah)

5. Sumber Biaya : Pusat Studi Indonesia - Universitas Terbuka

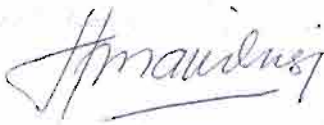
Mengetahui
Dekan FMIPA-UT


Dr. D. Djoko Setiyanto
NIP. 130536671


Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian – UT


Dr. Udin S. Winataputra, MA.
NIP. 130367151

Jakarta, April 2002
Ketua Peneliti


Ir. Tuty Maria Wardiny
NIP. 131869183

Menyetujui,
Kepala Pusat Studi Indonesia


Durri Andriani, Ph.D.
NIP. 131569965

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT. karena atas petunjuk dan bimbingannya penulisan laporan penelitian dengan judul :
"EVALUASI HUBUNGAN ANTARA INDEKS BENTUK TELUR DENGAN PERSENTASE DOC YANG MENETAS PADA AYAM KAMPUNG GALUR ARAB" dapat diselesaikan. Peneliti berharap semoga hasil penelitian ini bermanfaat, baik bagi peternak dalam memilih telur tetas yang baik sehingga menghasilkan daya tetas yang tinggi.

Dalam penyusunan laporan ini peneliti banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Atas jasa baik tersebut, peneliti mengucapkan banyak terima kasih. Selanjutnya secara khusus peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Pimpinan UT, Ketua Lembaga Penelitian, Kepala Pusat Studi Indonesia, yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan dan penelitian
2. Dekan FMIPA-UT, yang telah memberikan ijin penelitian
3. Balai Penelitian Ternak - Ciawi, Bogor yang membantu meminjamkan tempat penelitian
4. Ibu DR. Desmayati Z., selaku nara sumber/pembimbing dalam penelitian ini
5. Semua pihak serta rekan-rekan yang telah memberikan bantuan moril maupun materil, baik secara langsung maupun tidak sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan penelitian ini.

Akhir kata peneliti mengharapkan saran dan kritik dari para pembaca, semoga laporan penelitian yang masih sangat banyak kekurangannya ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang memerlukannya.

Jakarta, April 2002

Peneliti

ABSTRAK

(Tuty Maria Wardiny ; *Evaluasi Hubungan Antara Indeks Bentuk Telur Dengan Persentase DOC Yang Menetas Pada Ayam Kampung Galur Arab*)

Ayam kampung galur Arab ini mempunyai keunggulan yaitu mudah beradaptasi, produksi telurnya diatas 60% per tahun dan tidak mempunyai sifat mengeram lagi. Artinya ayam tersebut dapat bertelur secara terus menerus tanpa mengalami periode interval tertentu. Disamping itu warna bulu dari ayam kampung galur Arab ini lebih seragam yaitu hitam bertotol-totol putih yang memungkinkan untuk mempermudah pengidentifikasiannya. Selain itu pada usaha telur tetas ayam kampung galur Arab ini sekarang telah menjadi komoditas unggulan di Jawa Timur, tetapi belum banyak dibudidayakan di daerah lain.

Namun informasi penelitian mengenai produktivitas dan patokan/standard telur tetas yang baik untuk ditetaskan pada ayam kampung galur Arab, sampai sejauh ini belum banyak dilakukan. Hasil penelitian pada ayam kampung yang biasa dipelihara di Indonesia dengan warna bulu yang beraneka ragam, diperoleh bahwa daya tetas yang tinggi dihasilkan dari telur-telur yang mempunyai bobot telur berkisar antara 40 - 49 gram, dan indeks bentuk telur antara 72 - 80% (Asep, 2000). Namun, hasil penelitian ini masih perlu dikaji lagi dan dievaluasi hubungannya dengan persentase daya tetas sebagaimana yang akan dilakukan pada penelitian terhadap komoditas unggulan baru ini (galur Arab).

Suatu penelitian tentang "Evaluasi Hubungan Antara Indeks Bentuk Telur Dengan Persentase DOC Yang Menetas Pada Ayam Kampung Galur Arab" ini telah dilakukan di Balai Penelitian Ternak Ciawi-Bogor, selama 2 (dua) bulan.

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. mengetahui ukuran indeks bentuk telur ayam kampung galur Arab yang baik untuk ditetaskan
2. mengevaluasi hubungan antara indeks bentuk telur ayam kampung galur Arab dengan daya tetasnya.
3. memberikan rekomendasi kepada peternak dalam seleksi telur tetas ayam kampung galur Arab.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga jenis perlakuan dan lima ulangan, dimana pada setiap ulangan digunakan 12-15 butir telur tetas. Jenis perlakuan yaitu : bobot telur, yaitu : (I) 32 - 36 gr, (II) 37 - 41 gr dan (III) = 42 gr. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot telur tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) terhadap, indeks bentuk telur, dan daya tetas. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa bobot telur yang baik untuk ditetaskan berdasarkan persentase daya tetas berkisar antara 32 gram s.d = 42 gram dengan indeks bentuk telur sebesar 76-78%. Indeks bentuk telur mempunyai hubungan yang positif dengan daya tetas dengan persamaan sebesar Y (daya tetas) = $-115.3 + 2.43 X$ (indeks bentuk telur) dan koefisien relasi (r) sebesar 0,227. Berarti semakin besar indeks bentuk telur maka semakin tinggi daya tetas.

DAFTAR ISI

	hal
LEMBAR IDENTITAS PENELITIAN DAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ayam Kampung	4
2.2 Bentuk Telur	6
2.3 Bobot Telur	6
2.4 Daya Tetas	9
2.5 Indeks Bentuk Telur	10
III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	11
3.2 Materi	11
3.3 Metode Penelitian	12
3.4 Pemilihan Telur Tetas	12
3.5 Pemeriksaan Telur Tetas	12
3.6 Rancangan Penelitian	13
3.7 Peubah yang Diukur dan Cara Mengukurnya	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Bobot Telur	16
4.2 Indeks Bentuk Telur	17
V. KESIMPULAN DAN SARAN	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	23

DAFTAR LAMPIRAN

No.	hal
1. Analisa Data Statistik Bobot Telur	24
2. Analisa Data Statistik Indeks Bentuk Telur	25
3. Analisa Data Statistik Daya Tetas	26
4. Analisa Korelasi Indeks Bentuk Telur dan Daya Tetas	27

DAFTAR GAMBAR

No.	hal
1. Telur-telur yang akan ditetaskan	28

DAFTAR GRAFIK

No.	hal
1. Grafik hubungan Indeks Bentuk Telur dan Daya Tetas	19

DAFTAR TABEL

No.	hal
1. Pengaruh Bobot Telur terhadap Persentase Daya Tetas	16
2. Pengaruh Bobot Telur terhadap Indeks Bentuk Telur dan Persentase Daya Tetas	13

I. PENDAHULUAN

I.1 Latar belakang

Salah satu dampak dari "krisis" yang terjadi pada pertengahan 1997 telah menyebabkan peternakan ayam petelur sempat terpuruk berat. Dampak yang dirasakan tersebut, kendati sampai saat ini masih belum pulih benar, tanda-tanda bangkitnya mulai tampak sehubungan dengan jumlah permintaan yang sudah tidak seimbang lagi dengan produksinya. Pemulihan keadaan pada peternakan ayam petelur ini relatif lebih lambat jika dibandingkan dengan pemulihan pada usaha ayam pedaging.

Sebagaimana hasil pengamatan Mitra Bisnis yang ditulis dalam salah satu artikelnya (Edisi Agustus 2000) diperoleh bahwa sisa populasi yang tinggal 10%, kini baru dapat ditingkatkan menjadi sekitar 20% dari populasi sebelum krisis. Sebenarnya usaha peternakan ayam petelur dan produk-produknya ini dapat menjadi komoditas agribisnis yang dapat diandalkan karena nilai komersialnya yang tinggi. Namun pengelolaannya seperti yang terdapat dalam usaha penyediaan bibit anak ayam (DOC) dari telur yang ditetas, perlu ditingkatkan caranya dengan mencari terobosan-terobosan dalam rangka mempercepat proses pemulihan krisis.

Sementara itu dari hasil survei tim Balitnak Deptan tahun 2000, ditemukan bahwa sebagian besar peternak ayam kampung di Jawa Timur pada periode 5 (lima) tahun terakhir ini telah memelihara ayam kampung petelur jenis galur Arab. Ayam kampung galur Arab ini mempunyai keunggulan yaitu mudah beradaptasi, produksi telurnya diatas 60% per tahun dan tidak mempunyai sifat mengeram lagi. Artinya ayam tersebut dapat bertelur secara terus menerus tanpa mengalami periode interval tertentu. Disamping itu warna bulu

dari ayam kampung galur Arab ini lebih seragam yaitu hitam bertotol-totol putih yang memungkinkan untuk mempermudah pengindentifikasiannya. Selain itu pada usaha telur tetas ayam kampung galur Arab ini sekarang telah menjadi komoditas unggulan di Jawa Timur, tetapi belum banyak dibudidayakan di daerah lain.

Lagipula informasi penelitian mengenai produktivitas dan patokan/standard telur tetas yang baik untuk ditetaskan pada ayam kampung galur Arab, sampai sejauh ini belum banyak dilakukan. Selanjutnya, jika diperhatikan bahwa usaha penyediaan bibit anak ayam (DOC) dari telur yang ditetaskan saat ini secara umum hanya didasarkan pada standard bobot telur tetasnya saja. Selain itu, sebagian besar peternak ayam petelur kampung jarang melakukan seleksi berdasarkan ukuran tertentu (bobot telur maupun indeks bentuk telur) terhadap telur-telur yang akan ditetaskan. Padahal apabila diharapkan bahwa telur-telur yang menetas mempunyai kualitas dan jumlah yang tinggi maka seharusnya dapat dipertimbangkan kisaran bobot telur atau indeks bentuk telur yang baik sesuai dengan spesifikasi bangsa (breed) dan galurnya. Misalnya hasil penelitian pada ayam kampung yang biasa dipelihara di Indonesia dengan warna bulu yang beraneka ragam, diperoleh bahwa daya tetas yang tinggi dihasilkan dari telur-telur yang mempunyai bobot telur berkisar antara 40 - 49 gram, dan indeks bentuk telur antara 72 - 80% (Asep, 2000). Namun, hasil penelitian ini masih perlu dikaji lagi dan dievaluasi hubungannya dengan persentase daya tetas sebagaimana yang akan dilakukan pada penelitian terhadap komoditas unggulan baru ini (galur Arab).

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini, adalah untuk :

1. mengetahui ukuran indeks bentuk telur ayam kampung galur Arab yang baik untuk ditetaskan
2. mengevaluasi hubungan antara indeks bentuk telur ayam kampung galur Arab dengan daya tetasnya.
3. memberikan rekomendasi kepada peternak dalam seleksi telur tetas ayam kampung galur Arab.

1.3 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat diketahui bobot telur dan indeks bentuk telur ayam kampung galur Arab yang mempunyai daya tetas tinggi. Sehingga untuk efisiensi usaha, kepada para peternak ayam kampung galur Arab dapat dianjurkan untuk hanya menetasakan telur tetas yang baik, memenuhi syarat saja yang ditempatkan pada mesin tetas. Sedangkan untuk telur tetas yang tidak memenuhi syarat dapat dianjurkan untuk dikonsumsi atau dijual kepada konsumen, sehingga peternak dapat lebih meningkatkan keuntungannya dari fertil (tertunas)nya telur-telur yang ditetaskan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Ayam Kampung

Ayam buras merupakan komoditas unggulan daerah Jawa Timur, populasinya 34,3 juta ekor dan dipelihara oleh 3,1 juta peternak (Anonimus 1997). Usaha peternakan ayam buras memiliki beberapa keuntungan yaitu ayam buras mudah dipelihara dan telah beradaptasi dengan lingkungan, dapat dipelihara dilahan sempit dan menggunakan pakan relatif murah harganya, sementara harga produk relatif stabil dan permintaan pasar cukup tinggi. Namun demikian ayam buras memiliki beberapa kelemahan antara lain produksi telur rendah, pertumbuhan lambat, peka terhadap penyakit ND, dan bibit ayam berkualitas baik masih sulit diperoleh (Iskandar et al 1992, Yuwono et al 1994).

Akhir-akhir ini di Jawa Timur peternak ayam buras lebih menyukai memelihara ternak ayam buras jenis/galur Arab. Hal ini disebabkan oleh faktor produktifitas yang tinggi, tidak mempunyai sifat mengeram, sehingga produksi telur per tahun mencapai 240 butir (65-70%). Selain itu penampilan ayam Arab secara eksterior lebih seragam (bintik-bintik dan ukuran badan serta warna bulu hitam berbintik-bintik putih). Hasil survei di daerah kantong-kantong ternak ayam Arab di Jawa Timur.

Peternakan ayam Arab di Jawa Timur terdapat di Malang, Kediri, Jombang dan Ngawi. Ayam-ayam tersebut dipelihara secara intensif dengan pemberian pakan campuran antara pakan komersial dan pakan label seperti dedak, jagung dan suplemen vitamineral.

Dalam usaha pengembangan bibit ternak ayam buras jenis Arab ini perlu dilakukan beberapa teknologi seperti seleksi terhadap telur-telur yang akan ditetaskan (bobot telur, kualitas eksterior telur, indeks telur). Hal ini bertujuan agar diperoleh anak-anak ayam (DOC) yang bermutu atau berkualitas.

Ayam kampung merupakan salah satu ayam lokal Indonesia yang sudah banyak dikenal oleh masyarakat sebagai ternak penghasil daging dan telur yang berprotein tinggi. Selain dagingnya enak, telurnya bermanfaat untuk kesehatan. Pemeliharaan ayam kampung tidaklah terlalu sulit, karena ayam kampung tahan terhadap serangan penyakit.

Menurut Nawawi dan Nurrohmah, 1996 ternak ayam kampung memiliki cukup banyak kelebihan sebagai ternak, yaitu :

- Pertama, jenis ayam ini dapat diusahakan dengan modal sedikit ataupun banyak. Masyarakat di pedesaan banyak yang mengusahakannya sebagai sumber gizi keluarga maupun untuk menambah penghasilan. Sementara peternak yang serius mengusahkan ayam kampung dalam skala menengah atau besar sebagai sumber pendapatanpun tak kurang jumlahnya.
- Kedua, ayam kampung ini perawatannya tak rewel. Oleh karena dikenal sebagai ayam lokal maka daya adaptasinya terhadap lingkungan cukup baik.
- Ketiga, pemasaran ayam kampung cukup gampang, setidaknya hingga saat ini. Konsumen Indonesia rata-rata lebih menyukai daging ayam kampung daripada ayam ras. Selain itu rasa daging ayam kampung jauh lebih lezat dan harga jualnya pun lebih tinggi ketimbang ayam ras. Demikian pula dengan telur yang dihasilkan ayam kampung, harga jualnya jauh lebih tinggi

daripada ayam ras. Padahal telur ayam kampung lebih kecil. Namun, telur ini dipercaya memiliki khasiat baik untuk kesehatan.

II.2 Bentuk telur

Menurut Rasyaf, 1991 dari sejumlah telur yang dihasilkan selalu diperoleh telur normal dan telur yang tidak normal. Telur yang fisiknya normal jika dilihat dari luar adalah telur yang kulitnya tak tercemar, tidak tipis, tidak berkeriput, tidak bercak-bercak, dan ukuran serta bentuk pada ujung-ujungnya harus tertentu. Untuk mengetahui bentuk telur yang normal dapat dilihat dari gambar di bawah ini.



Terlalu bulat



terlalu lonjong



baik/sedang

Telur yang normal selain itu dapat pula dilihat dari ukuran indeks bentuk telur. Indeks bentuk telur yang dimaksudkan disini adalah perbandingan antara lebar telur dibagi dengan panjang telur dikalikan 100%..

II.3 Bobot telur

Menurut Wahyu (1985), bobot telur dipengaruhi oleh genetik, umur induk, suhu lingkungan, masak kelamin dan ransum. Jull (1978) menyatakan bahwa bobot telur merupakan sifat phenotipa yang dapat diwariskan maka telur yang dihasilkan oleh setiap unggas

mempunyai bentuk yang khas sesuai dengan bentuk dan besar alat reproduksinya. Stadelman dan Cotterill (1977) mengatakan bahwa besar telur dapat dipengaruhi oleh tingkat protein dalam ransum. Ransum dengan protein rendah akan menyebabkan pembentukan kuning telur yang kecil, sehingga telur yang dihasilkan akan kecil, demikian sebaliknya. Pendapat ini sesuai dengan Fisher (1969), dimana hasil penelitiannya membuktikan bahwa pemberian ransum dengan protein yang semakin rendah yaitu 20,5%, 13,75 dan 9,3% akan menghasilkan bobot telur dan berat komponen-komponen telur yang semakin kecil.

Ayam yang masak kelaminnya dini akan menghasilkan telur yang kecil dan tingkat mortalitas anak ayam cenderung lebih tinggi, hal ini disebabkan keadaan alat reproduksi ayam tersebut belum sempurna (Neisheim et al., 1979). Apabila telur pertama yang diproduksi mempunyai bobot telur yang besar maka rataan bobot telur pada produksi selanjutnya akan besar pula, demikian sebaliknya (Romanoff dan Romanoff, 1963). Suhu lingkungan akan mempengaruhi laju pembentukan komponen-komponen telur, sehingga berpengaruh terhadap besar telur. Induk yang memproduksi telur pada suhu lingkungan sekitar 30°C akan menghasilkan telur yang lebih kecil dibandingkan induk yang memproduksi telur pada suhu 28°C (Stadelman dan Cotterill, 1977). Bobot telur tetas yang ideal untuk ayam ras tipe ringan yaitu berkisar 50 – 60 gram (Jull, 1978), sedangkan Sarwono dkk (1985) mengatakan bahwa bobot telur tetas yang ideal untuk ayam kampung adalah berkisar 35 – 40 gram per butir.

Banyak hal yang mempengaruhi besar telur, antara lain :

1. Keturunan. -- Besar telur dan produksi telur banyak dipengaruhi oleh kualitas genetik atau keturunannya (Marion et al. , 1964). Besar telur diartikan sama dengan berat telur dan merupakan sifat genetik yang dapat diturunkan (Jull, 1951). Pengaruh faktor genetik terhadap persentase berat kerabang telur lebih kecil daripada pengaruhnya terhadap persentase berat putih telur dan persentase berat kuning telur (Marion et al., 1964; Nestor et al., 1972).
2. Produksi telur. -- Ayam-ayam yang menghasilkan telur dengan ukuran lebih besar akan menghasilkan telur yang lebih sedikit dibandingkan dengan ayam yang menghasilkan telur dengan ukuran yang lebih kecil. Ukuran telur mempunyai hubungan negatif dengan produksi telur.
3. Tatalaksana. -- Hafez et al. (1969) mengatakan bahwa berat telur dan komposisinya sangat dipengaruhi oleh faktor domestikasi, pengaruh lingkungan sekitar dan faktor lingkungan.

Scott (1982) mengemukakan bahwa besar telur dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk genetik, umur dewasa kelamin, beberapa obat-obatan dan zat makanan. Kandungan protein serta kecukupan asam amino dan asam linoleat dalam ransum merupakan faktor yang penting dalam mempengaruhi berat telur.

Berat telur tetas sangat penting diperhatikan agar diperoleh daya tetas yang tinggi dengan kualitas anak ayam yang baik, dan disamping itu penggunaan sarana penetasan dan tenaga kerja juga akan menjadi lebih efisien (Samosir, 1983).

II. 4 Daya tetas

Menurut Jull (1951) dan Card (1972), daya tetas adalah banyaknya telur yang menetas dari sejumlah telur yang tertunas. Selanjutnya Jull (1951) menambahkan bahwa ada peternakan yang memberi batasan mengenai daya tetas ini sebagai banyaknya telur yang menetas dari setiap seratus butir telur yang dieramkan, termasuk telur-telur yang tidak tertunas.

Telur yang dihasilkan oleh ayam dengan laju produksi tinggi tidak saja lebih fertil daripada telur-telur yang berasal dari ayam yang berproduksi rendah (Funk dan Irwin, 1955). Menurut Jull, Haynes dan Warren yang dikutip oleh Arboleda et al. (1960), telur yang berukuran sedang lebih baik daya tetasnya dibandingkan dengan telur yang berukuran kecil.

Selain itu kualitas kulit telur ditentukan oleh tebal tipisnya kerabang telur. Tebal tipisnya ini berhubungan pula dengan pori-pori yang tersebar di permukaan kulit. Romanoff dan Romanoff (1963) mengatakan bahwa semakin besar unggas yang menghasilkan telur, semakin besar juga berat telur serta tebal kerabang dari telur tersebut. Jull (1951), Winter (1960) dan Card (1972) mengatakan bahwa telur yang mempunyai kerabang tebal akan menurunkan daya tetas.

Telur tetas yang tidak disimpan dengan baik akan menurunkan daya tetas. Jull (1951), Winter (1960), Card (1972) dan Coleman dan Coleman (1992) mengemukakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi daya tetas dari telur sejak mulai dipungut dari kandang sampai dimasukkan kedalam mesin tetas adalah temperatur, cara penyimpanan, kelembaban, umur telur dan kebersihan telur.

II.5 Indeks Bentuk Telur

Indeks telur merupakan perbandingan antara lebar telur dengan panjang telur. Piliang (1992) mengatakan bahwa bentuk telur dipengaruhi oleh lebar tidaknya diameter isthmus. Apabila diameter isthmus lebar, maka bentuk telur yang dihasilkan cenderung bulat dan sebaliknya. Menurut Sastroamidjojo (1979), indeks telur yang baik mempunyai ukuran 70 – 79% sedangkan Romanoff dan Romanoff (1963) mengatakan bahwa indeks telur yang normal berukuran 75%. Pendapat ini didukung oleh Sujionohadi dan Setiawan (1998) yang mengatakan bahwa indeks telur yang baik mempunyai perbandingan lebar dan panjang 3 : 4. Menurut Chan dan Zamrowi (1988), bentuk telur yang lonjong biasanya menghasilkan ayam pejantan dan bentuk telur yang bulat menghasilkan ayam betina. Namun hal ini belum bisa dibuktikan keakuratannya secara pasti.

III. MATERI DAN METODE PENELITIAN

III.1 WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

Penelitian ini akan dilakukan di Balai Penelitian Ternak Ciawi - Bogor selama 2 (dua) bulan.

III.2 MATERI

Penelitian ini akan menggunakan 200 butir telur tetas ayam kampung galur Arab yang akan diambil dari peternak ayam kampung galur Arab di Jawa Timur, karena peternak ayam kampung galur Arab hanya ada di daerah ini saja.

Untuk menghilangkan bibit penyakit pada telur dan peralatan penetasan digunakan fumigasi seperti formalin dan KMnO_4 , dan desinfektan.

Bahan dan lat-alat, lainnya yaitu :

- mesin tetas
- cutimeter / jangka sorong
- kawat penyekat
- egg tray
- timbangan kapasitas 100 gr dan ketelitian 1 gr (Nagata)
- alat candling telur
- gunting
- gunting kawat
- tang
- kawat tali
- label
- spidol

III.3 METODE PENELITIAN :

Pemilihan telur tetas

Pemilihan dan seleksi telur tetas ini dilakukan di peternak ayam kampung galur Arab di daerah Jawa Timur.

Seleksi yang dilakukan terhadap telur tetas adalah sebagai berikut :

1. Telur yang akan ditetaskan harus yang dibuahi oleh pejantan
2. Telur berasal dari betina dan pejantan unggul
3. Bentuk telur ideal oval (tidak terlalu bulat dan terlalu lonjong)
4. Umur telur tidak lebih dari satu minggu
5. Telur bersih dan kulitnya harus

Pemeriksaan telur tetas

Telur tetas diperiksa dengan alat candling telur.

Peneropongan/candling dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu :

1. hari ke-tujuh
2. hari ke-empat belas
3. hari ke-delapan belas

Tanda-tanda telur tetas pada peneropongan pertama :

- | | | |
|----------------------|---|---|
| Telur kosong | : | terlihat jernih |
| Telur bertunas hidup | : | ada sebuah titik dengan cabang-cabang halus berisi pembuluh darah |
| Telur bertunas mati | : | ada sebuah titik berwarna hitam namun tidak ada cabang halus |

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Telur tertunas



telur dengan embrio mati



telur kosong

III.4 Rancangan Penelitian

Pemilihan telur tetas dilakukan berdasarkan keadaan fisik telur, yaitu yang mempunyai bentuk normal, dan kualitas kerabang baik ; yaitu kuat(tebal), tidak retak serta mempunyai perkapuran yang licin.

Telur yang dipilih dibagi menjadi dari 3 kelompok berdasarkan bobot telur, yaitu : (I) 32 - 36 gr, (II) 37 - 41 gr dan (III) ≥ 42 gr. Telur tetas yang sudah dikelompokkan sesuai dengan bobot telur tersebut digunakan sebagai perlakuan.. Masing-masing perlakuan terdiri dari lima ulangan. Setiap ulangan 12 – 15 butir telur tetas (*unequal size*) yaitu perlakuan I, II dan III masing-masing 12, 15 dan 13 butir per ulangan.

Mesin tetas sebelum dipergunakan, terlebih dahulu dibersihkan dari kotoran yang menempel dan diperiksa kelengkapan alat-alatnya. Untuk membunuh bibit penyakit yang menempel pada mesin tetas maka dilakukan fumigasi dengan menggunakan KMnO_4 dan formalin 40%.

Mesin tetas dihidupkan dua hari sebelum dipakai untuk mengatur suhu dan kelembaban yang konstan yaitu pada suhu $100-102^{\circ}\text{F}$ dan kelembaban 55-60%. Pengontrolan suhu dan kelembaban ini terus dilakukan selama masa pengeraman dan penetasan untuk menghindari suhu dan kelembaban yang terlampaui tinggi atau

terlampau rendah. Pemutaran telur dilakukan setiap 2 jam secara otomatis yang telah diatur pada mesin tetas tersebut.

Pada hari ketujuh dilakukan candling I / peneropongan I untuk melihat telur yang tidak dibuahi dan telur yang mati, candling II / peneropongan dilakukan pada hari ke 14 sedangkan pada hari yang ke-18 dilakukan candling III / peneropongan terakhir untuk melihat embrio yang mati. Telur-telur yang infertil ataupun yang mati pada peneropongan pertama, embrio yang mati pada peneropongan kedua dan ketiga dikeluarkan dari mesin tetas.

Pada hari ke 18 telur tetas dipindahkan ke hatcher (kotak penetasan).

Pada hari ke-21, anak ayam yang menetas dikeluarkan dari mesin tetas. Selanjutnya dihitung jumlah anak ayam yang menetas (ekor,%).

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan RAL

Model matematika dari rancangan acak lengkap yang dipakai adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \beta_i + \varepsilon_{ij}$$

Y_{ij} = pengamatan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = efek umum atau efek rata-rata sebenarnya

β_i = efek sebenarnya dari perlakuan ke-i

ε_{ij} = efek sebenarnya dari ulangan ke-j yang berasal dari perlakuan ke-i

Untuk mengetahui pengaruh berat telur terhadap peubah di atas, dilakukan analisa sidik ragam yang dilanjutkan dengan uji LSD berdasarkan Steel and Torrie (1989).

Sedangkan guna melihat hubungan indeks bentuk telur dengan persentase daya tetas digunakan persamaan regresi linier dengan model matematika (Sembiring, 1995), adalah :

$$Y = a + bx$$

Y = daya tetas

a = konstanta

X = indeks bentuk telur

b = koefisien

Koefisien korelasi (r) antara indeks bentuk telur dan daya tetas dirumuskan dengan model :

$$r = \frac{\sum (x_1 - \bar{x})(y_1 - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_1 - \bar{x})^2 \sum (y_1 - \bar{y})^2}}$$

Keterangan :

X_1 = indeks bentuk telur

\bar{X} = rata-rata indeks bentuk telur

Y_1 = daya tetas

\bar{Y} = rata-rata daya tetas

Peubah yang Diukur dan Cara Pengukuran

1. Bobot telur : telur ditimbang individual / satu persatu dengan timbangan.
2. Indeks bentuk telur : perbandingan lebar telur dibagi dengan panjang telur dikalikan 100%.
3. Persentase daya tetas : jumlah telur yang menetas dibagi dengan jumlah telur yang fertil.
4. Hubungan indeks bentuk telur dengan daya tetas

IV. Hasil dan Pembahasan

IV.1. Bobot telur

Bobot telur yang diamati dari telur-telur yang ditetaskan dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok. Hasil analisis menunjukkan bahwa bobot telur tidak berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap persentase daya tetas. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat rata-ran bobot telur dan persentase daya tetas pada Tabel 1. berikut ini.

Tabel 1. Pengaruh perlakuan terhadap daya tetas

Kisaran Bobot Telur (gr)	Rataan Bobot Telur (gr)	Daya Tetas (%)
32 – 36	$34,17 \pm 0,33$	$77,63^A \pm 14,39$
37 – 41	$38,69 \pm 0,20$	$63,56^A \pm 10,48$
≥ 42	$43,27 \pm 0,46$	$78,88^A \pm 19,90$

Catatan : superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Hasil pengamatan pada Tabel 1. menunjukkan bahwa rata-ran bobot telur ayam kampung galur Arab yang baik untuk ditetaskan berdasarkan persentase daya tetas adalah 43,27 gr tetapi tidak berbeda nyata dengan kelompok lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Murtidjo (1992) yang menyatakan bahwa bobot telur tetas yang ideal untuk ayam kampung adalah berkisar antara 42-45 gram. Dan didukung oleh hasil penelitian Asep (2000) , kisaran bobot telur yang baik untuk ditetaskan dari total anak ayam yang menetas adalah berkisar antara 40 – 49 gram. Sementara Sarwono, dkk (1985) menyatakan bahwa bobot telur tetas yang ideal untuk ayam kampung adalah berkisar antara 35 – 40 gram per butir.

Berdasarkan hasil penelitian ini, bahwa kisaran bobot telur ayam kampung galur Arab antara 37 – 41 gram mempunyai daya tetas terendah (63,56%) karena jumlah embrio yang mati pada candling ketiga, lebih banyak (12 butir) daripada kelompok I (5 butir) dan kelompok III (6 butir).

Menurut Samosir (1983), bobot telur sangat penting diperhatikan seperti keseragaman berat telur agar diperoleh daya tetas yang tinggi dengan kualitas anak ayam yang baik, dan disamping itu penggunaan sarana penetasan dan tenaga kerja juga akan menjadi efisien. Selain itu menurut North (1978), umur induk adalah salah satu faktor yang mempengaruhi bobot telur. Semakin tua umur induk, maka telur yang dihasilkan semakin besar dan kemungkinan besar mempunyai kerabang telur yang makin tipis. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya persentase putih telur (*albumen*) dan menurunnya persentase kuning telur (*yolk*).

IV.2. Indeks Bentuk Telur

Indeks bentuk telur yang diamati dari telur-telur yang ditetaskan dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok. Hasil analisis menunjukkan bahwa bobot telur tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap indeks bentuk telur. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat rata-rata bobot telur dengan indeks bentuk telur dan persentase daya tetas pada Tabel 2. berikut ini.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan terhadap indeks bentuk telur dan daya tetas

Kisaran Bobot Telur (gr)	Rataan Indeks Bentuk Telur (%)	Daya Tetas (%)
32 – 36	76,95 ^A ± 0,47	77,63 ^A ± 14,39
37 – 41	77,22 ^A ± 1,84	63,56 ^A ± 10,48
≥ 42	78,21 ^A ± 1,44	78,88 ^A ± 19,90

Catatan : superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

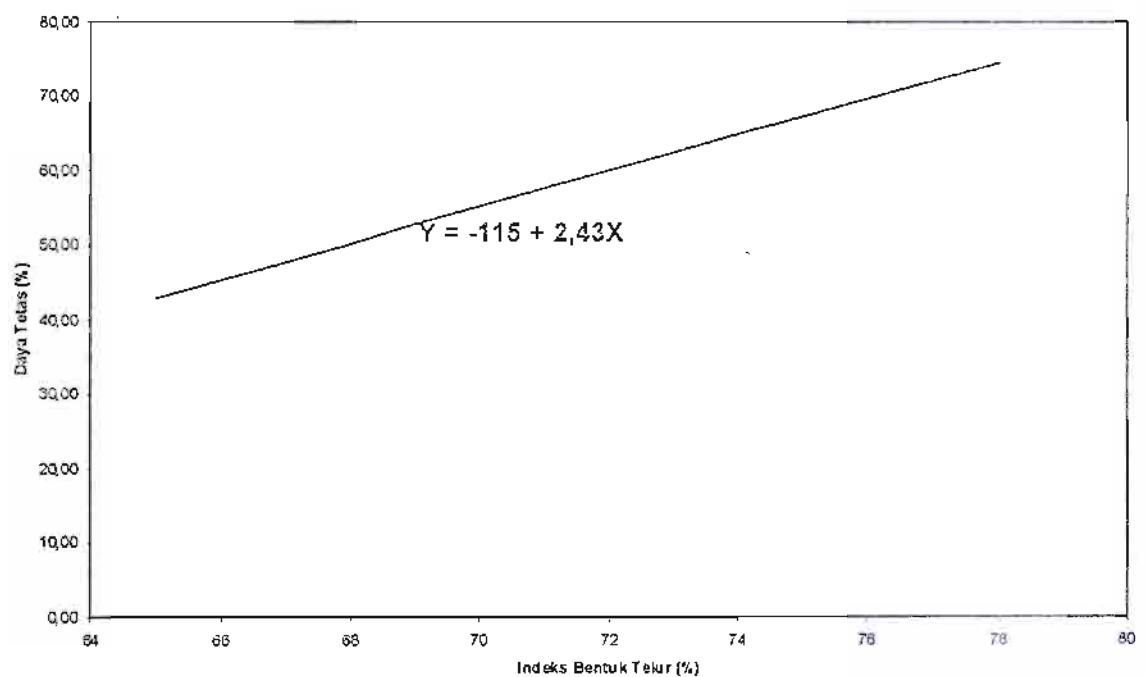
Hasil pengamatan dari Tabel 2. menunjukkan bahwa rata-rata indeks bentuk telur ayam kampung galur Arab yang baik untuk ditetaskan berdasarkan daya tetas adalah 78,21% (kelompok III). Hal ini sesuai dengan pendapat Murtidjo (1992) dan Sarwono (1985) yang menyatakan bahwa indeks bentuk telur untuk telur tetas yang baik adalah 70 – 79%. Nilai indeks bentuk telur yang lebih besar menunjukkan bahwa telur tersebut bentuknya lebih bulat, dan telur yang lonjong akan mempunyai nilai indeks yang lebih rendah.

Nilai indeks bentuk telur sebenarnya berpengaruh pada daya tetas. Hasil penelitian membuktikan bahwa telur yang bulat oval, telur dengan indeks bentuk telur 75% dapat menetas hingga 70 -75%; sedangkan telur yang bentuknya lebih bulat atau terlalu panjang (lonjong) daya tetas hanya mencapai 30 – 35%. Hal ini disebabkan karena isi dari bagian-bagian telur tidak seimbang (Paimin, 1998).

Selain itu bentuk telur juga dipengaruhi oleh umur induk, dimana induk yang berumur muda cenderung menghasilkan telur yang kecil dan berbentuk lonjong dan induk yang berumur tua cenderung menghasilkan telur yang berbentuk lebih bulat (Nurcahyo dan Widyastuti, 1997).

Hasil regresi dari indeks bentuk telur dengan daya tetas diperoleh persamaan sebesar $Y = -115 + 2.43 X$ dengan koefisien korelasi (r) = 0.227. Persamaan ini menunjukkan hubungan yang positif antara indeks bentuk telur dengan daya tetas, dimana semakin besar indeks bentuk telur maka akan menghasilkan daya tetas yang lebih tinggi.

Grafik hubungan antara indeks bentuk telur dengan daya tetas tercantum pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik hubungan antara indeks bentuk telur dengan daya tetas

V. KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Bobot telur yang baik untuk ditetaskan berdasarkan persentase daya tetas berkisar antara 32 gram s.d ≥ 42 gram dengan indeks bentuk telur 76 – 78% akan menghasilkan daya tetas yang tinggi
2. Indeks bentuk telur mempunyai hubungan yang positif dengan persentase daya tetas dengan persamaan linier sebesar $Y = -115 + 2,43 X$, sehingga semakin besar indeks bentuk telur maka semakin tinggi persentase daya tetasnya.

V. 2 Saran

Peternak disarankan untuk menetas telur ayam kampung galur Arab yang mempunyai bentuk oval dengan indeks bentuk telur sekitar 75%.

Perlu diadakan penelitian lebih lanjut, yaitu dengan menggunakan regresi berganda untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi daya tetas .

DAFTAR PUSTAKA

- Asep, 2000. *Pengaruh Bobot dan Indeks Telur Terhadap Jenis Kelamin Anak ayam Kampung*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Arboleda, G.O., Ranit and A.D. Ynigure, 1960. *A correlation study of egg size; of chick size hatchability and mortality and body size of hen to egg production*. Philippine Agriculturis. 44 (5) : 247 -260.
- Card, L.E., 1972. *Poultry Production*. 11th Ed. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Coleman, M.A and G.E. Coleman, 1992. *Egg handling for good chick quality*. Poultry International 31 (2) ; 16-21.
- Deaton, J.W., J.L. McNaughton and Reece, 1979. *Relationship of initial chick weight to body weight of egg type pullets*. Poultry Sci. 58: 960-962.
- Funk, E.M. and M.R. Irwin, 1955. *Hatchery Management*. John Willey & Sons, Inc., New York.
- Jull, M.A., 1951. *Poultry Husbandry* . 3rd Ed. McGraw Nutrition. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Marion, W.W., A.W. Nordskog, H.S. Tolman and Forsythe, 1964. *Egg composition as influenced by breeding, egg size, age and season*. Poultry Sci. 43:2555-263.
- Mitra Bisnis. *Peluang Usaha Petelur Terbuka Lagi*. Edisi Agustus, Minggu 1 tahun 2000.
- Nawawi, T.N dan Nurrohmah S, 1996. *Ransum ayam kampung*. Trubus Agrisarana. Jakarta.
- North, M.O., 1978. *Commercial chicken production manual*. Th Avi Publishing Company. Inc., Westport, Connecticut.

- Rasyaf, M. 1991. *Pengelolaan Produksi Telur*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Romanoff, A.L. and A.J. Romanoff, 1963. *The Avian Egg*. John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Samosir, D.J., 1983. *Pentingnya Memperhatikan Bobot Telur Tetas*. Media Peternakan 7 (4) : 38-45.
- Scott, M.L. and Nesheim, 1982. *Nutrition of The Chicken*. 3rd Ed. Ithaca, New York.
- Sefton, A.E. and P.B. Siegel, 1974. *Inheritance of body weight in Japanese quail*. Poultry Sci. 53: 1597-1603.
- Sembiring, R.K. 1995. *Analisis Regresi*. Penerbit ITB. Bandung
- Togatorop, M.H., 1981. *Hubungan antara bobot telur dengan daya tetas, bobot tetas pada ayam pedaging*. Buletin Lembaga Penelitian Peternakan. No. 27.
- Wiley, H.W., 1979. *Genetic variations in the chemical composition off egg*. Poultry sci. 58: 529-535.
- Winter, A.R. and E.M. Funk, 1960. *Poultry Science and Practice*. Third Ed. J.B. Lippincott Company, New York.

LAMPIRAN

TREATMENT/CLASS	N	MEANS	WITHIN MS
1	5	34.18	.1075
2	5	38.69	.3967E-01
3	5	43.27	.2086
OVERALL	15	38.71	

ANALYSIS OF VARIANCE:

SOURCE	DF	S.S.	M.S.	F-VALUE	P-VALUE
BETWEEN GROUPS	2	206.39	103.20	870.25	.0000
WITHIN GROUPS	12	1.4230	.11858		
TOTAL	14	207.82			

MULTIPLE COMPARISONS BASED ON LSD (Student's t):

SE FOR MEAN = .1540
 SE FOR DIF = .2178
 LSD (cal by t) = .4745
 DIF 0.9 POWER = .7732
 SIGNIF LEVEL = .0500
 COUNT PER MEAN = 5

TREATMENT CLASS IDENT	N	MEANS	NON-SIGNIF DIFF SETS
1	5	34.18	A
2	5	38.69	B
3	5	43.27	C

For these SAME means, complete additional
 MULTIPLE COMPARISONS (y,n, subset) = y

TREATMENT/CLASS	N	MEANS	WITHIN MS
1	5	76.95	.2744
2	5	77.22	4.211
3	5	78.21	2.587
OVERALL	15	77.46	

ANALYSIS OF VARIANCE:

SOURCE	DF	S.S.	M.S.	F-VALUE	P-VALUE
BETWEEN GROUPS	2	4.3970	2.1985	.93	.4203
WITHIN GROUPS	12	28.289	2.3575		
TOTAL	14	32.686			

MULTIPLE COMPARISONS BASED ON LSD (Student's t):

SE FOR MEAN = .6867
 SE FOR DIF = .9711
 LSD (cal by t) = 2.116
 DIF 0.9 POWER = 3.448
 SIGNIF LEVEL = .0500
 COUNT PER MEAN = 5

TREATMENT CLASS IDENT	N	MEANS	NON-SIGNIF DIFF SETS
1	5	76.95	A
2	5	77.22	A
3	5	78.21	A

For these SAME means, complete additional
 MULTIPLE COMPARISONS (y,n, subset) = N

TREATMENT/CLASS	N	MEANS	WITHIN MS
1	5	77.63	207.1
2	5	63.56	109.8
3	5	78.94	396.1
OVERALL	15	73.37	

ANALYSIS OF VARIANCE:

SOURCE	DF	S.S.	M.S.	F-VALUE	P-VALUE
BETWEEN GROUPS	2	727.26	363.63	1.53	.2559
WITHIN GROUPS	12	2852.0	237.67		
TOTAL	14	3579.3			

MULTIPLE COMPARISONS BASED ON LSD (Student's t):

SE FOR MEAN	=	6.894
SE FOR DIF	=	9.750
LSD (cal by t)	=	21.24
DIF 0.9 POWER	=	34.62
SIGNIF LEVEL	=	.0500
COUNT PER MEAN	=	5

TREATMENT CLASS IDENT	N	MEANS	NON-SIGNIF DIF SETS
2	5	63.56	A
1	5	77.63	A
3	5	78.94	A

For these SAME means, complete additional
MULTIPLE COMPARISONS (y,n, subset) = N

Regression Analysis

The regression equation is

Daya Tetas = - 115 + 2.43 Indeks Telur

Predictor	Coef	StDev	T	P
Constant	-115.3	224.5	-0.51	0.616
Indeks T	2.434	2.896	0.84	0.416

S = 16.16 R-Sq = 5.2% R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	184.5	184.5	0.71	0.416
Error	13	3394.8	261.1		
Total	14	3579.3			

Unusual Observations

Obs	Indeks T	Daya Tet	Fit	StDev Fit	Residual	St Resid
14	75.5	100.00	68.56	7.08	31.44	2.16R

R denotes an observation with a large standardized residual

Correlations (Pearson)

Correlation of Indeks Telur and Daya Tetas = 0.227

corr c1 c2

